

L'ÉCOLOGIE DE *MUNGOTICTIS DECEMLINEATA* DANS LES FORÊTS DECIDUES DE L'OUEST DE MADAGASCAR

par R. ALBIGNAC

Centre ORSTOM de Tananarive, Laboratoire de Zoologie *

Nos observations antérieures, réalisées essentiellement sur des animaux captifs, nous avaient permis de préciser un certain nombre de points de la biologie de *Mungotictis decemlineata* (Albignac, 1971 et 1973). Nous avons pu, depuis lors, étudier l'espèce dans son milieu naturel et, grâce au « radio-tracking », aborder le problème de l'organisation sociale de ses populations.

Le *Mungotictis*, *Mungotictis decemlineata* (A. Grandidier, 1863), appartient à la famille des Viverridae et à la sous-famille malgache endémique des Galidiinae. Celle-ci comprend quatre genres et huit espèces, toujours localisées dans des milieux forestiers. La plupart d'entre elles sont diurnes et chaque forme s'est adaptée à des conditions écologiques particulières.

Le *Mungotictis* se rencontre surtout dans les forêts sèches de l'Ouest, en particulier dans celles de la région de Morondava.

C'est un Carnivore de taille réduite qui rappelle certaines petites mangoustes (fig. 1) ; son poids varie entre 600 et 700 g ; le corps est allongé, le museau assez court et l'animal bas sur pattes. Le corps et la tête de l'adulte mesurent de 30 à 35 cm de long. La plante des pieds est totalement dénudée, avec des coussinets palmaires et plantaires importants ; les griffes sont longues, surtout celles des pattes antérieures. La fourrure est assez dense, de couleur gris beige dans son ensemble, avec 8 ou 10 petites lignes brun roux sur les parties dorsales et latérales du corps. La queue, qui atteint 24 à 27 cm, est sensiblement de la même couleur que le corps et garnie de poils longs et durs, souvent déployés en panache dans les comportements de défense et d'attaque.

* Adresse actuelle : 291 bis, avenue Charles-Péguy, 83600 Saint-Aygulf.

10 DEC. 1976

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n°

8439 Zool.

in: "Terre et la vie", t. XXX, n° 3

Duval - Sept 1976

LE MILIEU.

La forêt décidue de l'Ouest malgache a un climat chaud et humide pendant l'été austral, entre novembre et avril. Pendant l'hiver, au contraire, le temps est sec, avec des températures fraîches pendant la nuit (fig. 2 à 4).



Figure 1. — *Mungotictis decemlineata* dans son milieu, avec l'émetteur.

Cette forêt est donc très « saisonnière ». En période estivale la production de feuilles, de fleurs et de fruits est importante. Au contraire pendant l'hiver la plupart des arbres perdent leurs feuilles et la production primaire est extrêmement ralentie. Une grande partie des invertébrés, et même certains vertébrés, se sont adaptés aux conditions de vie précaires de la période hivernale ; certains d'entre eux sont enkystés, en diapause ou léthargiques. Certains Mammifères hibernent pendant des mois. Les animaux encore actifs pendant l'hiver sont donc soumis à des conditions de vie particulièrement sévères, ce qui explique un certain nombre d'adaptations particulières, alimentaires par exemple. C'est le cas pour *Mungotictis decemlineata* qui peut se maintenir dans ces milieux grâce à un régime alimentaire particulier, composé en grande partie de larves d'insectes ; ces larves abondent en effet dans le sol ou le bois pourri, de mai à novembre.

La forêt décidue de l'Ouest malgache est caractérisée par de gros arbres à « tronc bouteille », baobabs et quelques Césalpiniées par exemple, qui sont capables d'emmagasiner d'importantes réserves d'eau. Ces arbres n'atteignent toutefois pas une vingtaine de mètres de hauteur ; ils constituent l'étage supérieur

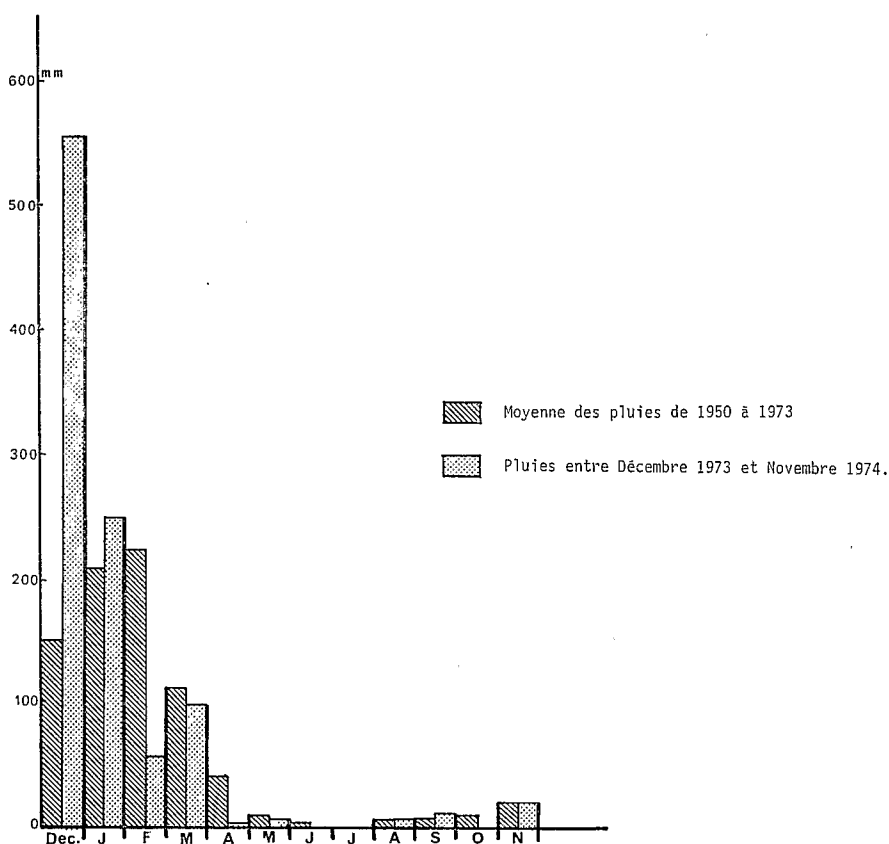


Figure 2. — La pluviométrie à Morondava (moyennes des années 1950 à 1973) et pluies de décembre 1973 à novembre 1974.

de cette forêt, en association avec d'autres espèces ligneuses qui n'ont pas cet aspect particulier. Un grand nombre d'arbustes, dont certains à feuilles persistantes, constituent l'étage moyen, de 3 à 10 mètres de hauteur. La strate herbacée est totalement inexistante, mais il y a toujours un important tapis de feuilles mortes plus ou moins en cours de décomposition.

Le sol est léger et meuble, constitué en grande partie de sable, il est très perméable. Ce milieu semble favorable aux larves d'insectes qui vivent dans le sol mais aussi aux vertébrés qui creusent facilement des terriers.

LES TECHNIQUES EMPLOYEES.

Notre choix s'est porté sur une portion de forêt située près d'Analabe, localité située 60 km au nord de la ville de Morondava.

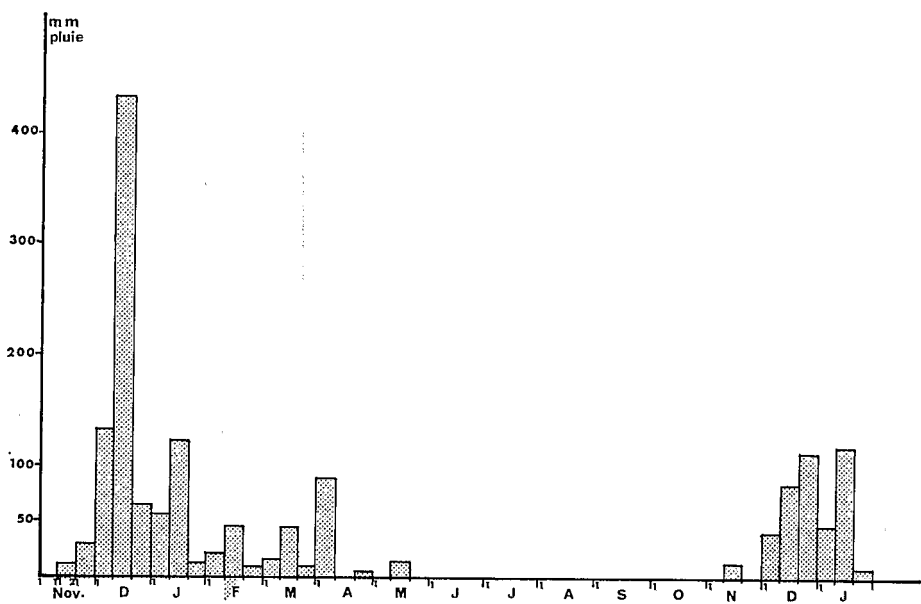


Figure 3. — Répartition des pluies de novembre 1973 à janvier 1975, par tranches de dix jours.

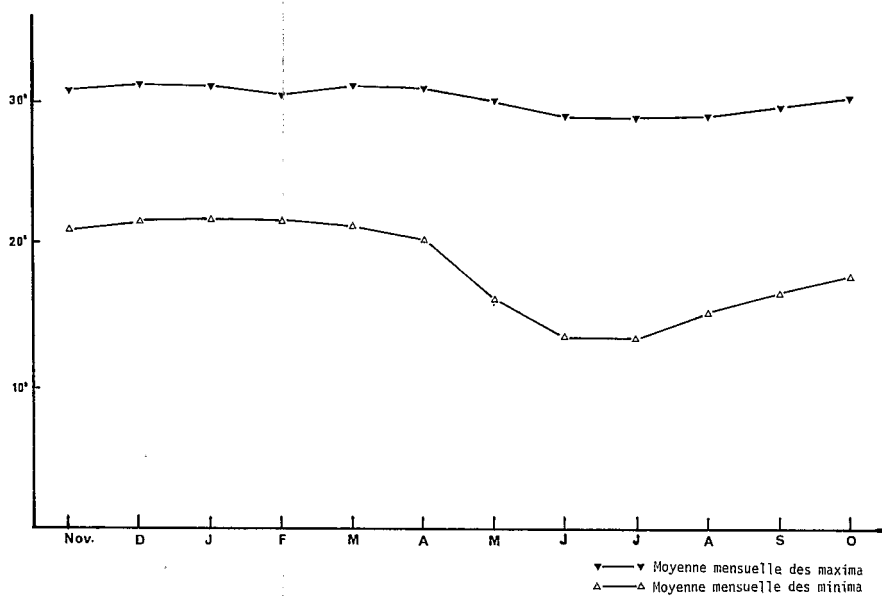
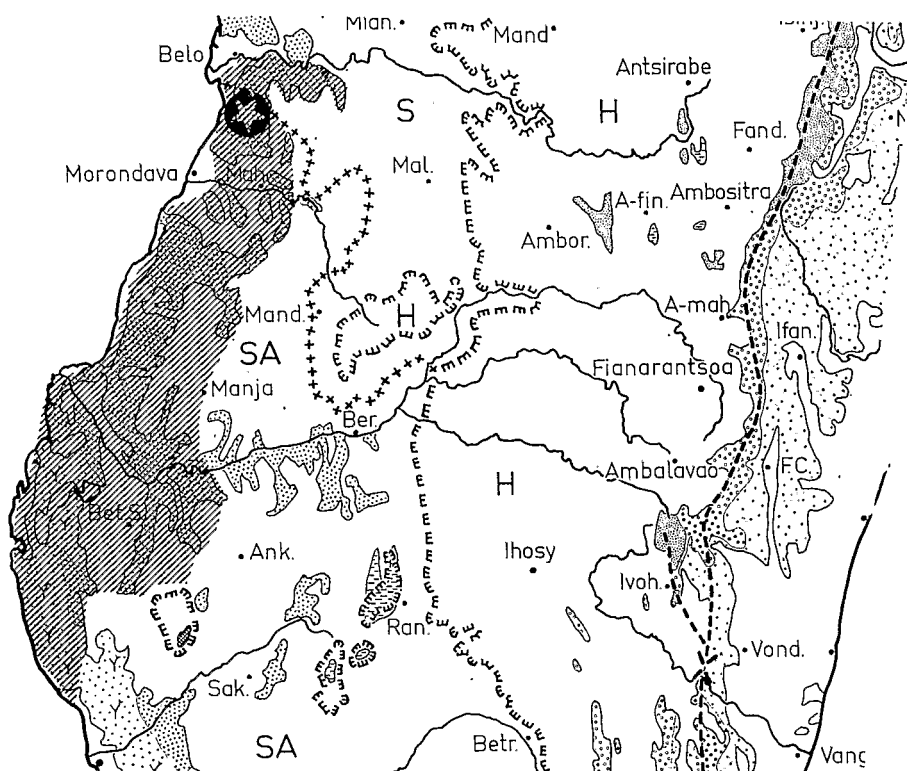


Figure 4. — Moyenne des températures maximum et minimum à Morondava, 1934-1964.

Cette région est en effet biologiquement très riche et jouit également d'une protection efficace qui permet d'entreprendre des travaux à long terme.



Carte. — Répartition de *Mungotictis decemlineata* dans le sud-ouest de Madagascar (en grisé). L'étoile situe la zone d'étude.

Le matériel utilisé se composait de pièges métalliques appâtés avec du poisson ; cette méthode nous a permis de capturer les animaux vivants sans stress important.

Après la capture, chaque *Mungotictis* a été « marqué » aux oreilles par des incisions, et à la queue en coupant les poils de certaines zones, selon des combinaisons variées. Les marques caudales, non permanentes et répétées après chaque capture, nous ont permis d'identifier à vue les animaux à tout instant, même à une certaine distance. A chaque capture les *Mungotictis* ont été pesés et mesurés, leur état sexuel noté. Un examen de la denture fut fait et des empreintes dentaires réalisées, ce qui nous a permis une estimation de l'âge.

Avant de relâcher les animaux des micro-émetteurs étaient, pour certains, placés autour de leur cou. Ces émetteurs, protégés dans une résine dure, étaient fixés à un collier plastique très résistant. L'antenne, constituée par un fil de cuivre isolé de 10 à 15 cm de long, était enroulée autour du collier et son extrémité se relevait sur la partie dorsale de l'animal. Les micro-émetteurs, montés à partir d'éléments radio, étaient alimentés par des piles au mercure permettant une émission continue de quinze à vingt jours. Le poids de ces émetteurs, environ 25 g en état de marche, et leur faible encombrement ne gênaient ainsi nullement les animaux au cours de leurs évolutions.

Un récepteur radio portatif de *Biomedical Instrumentation*, réglé dans la même gamme de fréquence et une antenne directionnelle, permettaient de suivre les animaux à distance, jusqu'à 100 mètres dans les plus mauvaises conditions.

Une série de layons furent également aménagés à partir des premiers points de capture. Ces layons, ouverts suivant deux axes perpendiculaires, délimitaient des carrés de 120 mètres de côté en général. Ils furent par la suite prolongés plusieurs fois au fur et à mesure des nouvelles captures, permettant ainsi de ne jamais perdre le contact radio avec les animaux suivis. Chaque layon fut numéroté, mesuré et étiqueté tous les 15 ou 20 mètres, ce qui permit de situer à tout moment la position exacte des animaux. Un relevé ultérieur des lieux fut effectué à la planchette topographique pour établir un plan d'ensemble.

En étudiant ainsi les animaux nous avons constaté très rapidement qu'il était possible de les suivre souvent à vue, leur radio permettant surtout de les localiser au début d'une observation. Les *Mungotictis*, très craintifs les premiers jours, s'habituerent en effet très vite à la présence d'un observateur immobile et n'y prêtèrent ensuite aucune attention particulière.

ECOLOGIE ET COMPORTEMENT.

GÎTE NOCTURNE :

Les *Mungotictis* sont strictement diurnes dans leurs activités. Dès que la nuit tombe ils regagnent leur gîte et y restent jusqu'au lendemain matin. Suivant la saison, nous avons noté l'utilisation de deux types de gîtes nocturnes très différents, des trous d'arbre et des terriers.

Les cavités des gros arbres : Dès les premiers grands orages de la saison chaude, généralement au début de Décembre, les *Mungotictis* choisissent la cavité d'un gros arbre, mort ou vivant mais encore en place, pour s'abriter pendant la nuit. Ils se trouvent ainsi parfois perchés à 8 ou 10 mètres au dessus du sol.

Le plus souvent l'accès au trou est relativement difficile car la montée directe par le tronc principal est presque toujours impossible ; ils accèdent à l'entrée de ce gîte par des arbustes et des lianes avoisinants, qui leur permettent de parvenir au niveau de l'orifice ; le même chemin est emprunté pour redescendre le lendemain matin. Avant de sortir chaque animal sort sa tête du trou, inspecte les lieux, puis amorce rapidement la descente.

En Décembre 1974, c'est entre le 3 et le 5 Décembre que l'ensemble des animaux observés a choisi ce nouveau type de gîte, après de violents orages dans la nuit du 2 au 3.

Le nombre de ces gîtes est assez limité dans un domaine vital déterminé ; les *Mungotictis*, en groupe ou isolés, en utilisent en général 4 ou 5 en rotation plus ou moins régulière. C'est ainsi qu'un même gîte peut être occupé pendant plusieurs nuits successives (huit ou même plus), ou au contraire une seule fois à un autre moment, sans raisons apparentes.

D'une année sur l'autre ces gîtes ne sont pas fréquentés de la même façon. Ainsi, deux trous d'arbre, régulièrement utilisés en Juin 1974 par un groupe de trois mâles et par un groupe de femelles respectivement, restèrent inoccupés entre le 25 Mai et le 2 Juin 1975.

Ces mêmes trous d'arbres sont également occupés, pendant le jour, par un Lémurien nocturne du genre *Lepilemur*. Nous n'avons jamais assisté à des confrontations entre ces deux espèces et il paraît maintenant bien établi que le *Mungotictis* ne constitue pas un réel danger pour ce Lémurien de 800 à 900 g. Nous avons même eu souvent l'occasion de voir un de ces gîtes occupé la nuit par des *Mungotictis* et le jour suivant par un *Lépilémur*.

Les terriers : A partir du mois de Mai les orages sont plus rares, quoiqu'il y ait parfois encore des risques de pluie en Juin. Les *Mungotictis* ne commencent, en fait, à occuper des terriers que dans le courant du mois de Juin et même, pour certains probablement, au début de Juillet seulement. L'occupation de ces gîtes situés dans le sol, est très progressif. Mais une fois le changement de gîte effectué, celui-ci est définitif jusqu'à l'été suivant.

Entre Juillet et Novembre deux types de terriers sont utilisés. Le plus souvent les *Mungotictis* occupent une ancienne fourmilière pour s'abriter pendant la nuit. La cavité ainsi formée est probablement parfois légèrement modifiée par les nouveaux occupants. Ce gîte, de structure très simple, est en fait constitué d'une passage de 8 à 10 cm de diamètre qui descend verticalement dans le sol, avant de s'évaser à 30 ou 40 cm de profondeur ; cette loge, arrondie, est très nettement aplatie sur le fond ; elle mesure 30 à 40 cm de diamètre au point le plus large et 10 à 15 cm de hau-

teur. Des Insectivores, comme le Tenrec, et des Boidés du genre *Acranthophis* ou *Sanzinia* utilisent également ce type d'abris.

Les *Mungotictis* creusent aussi parfois eux-mêmes leurs terriers. Ce cas est cependant beaucoup moins fréquent. Ces types de terriers sont peut-être simplement construits dans le but de compléter le réseau de cachettes souterraines, sur certains points importants du domaine vital où il est impossible de trouver une ancienne fourmilière inoccupée.

Ces terriers sont également d'une architecture très simplifiée. L'entrée, unique dans les terriers observés, est très nettement oblique. Elle a une dizaine de centimètres de diamètre ; à 30 cm de profondeur une loge ronde et aplatie permet aux animaux de se coucher en boule. Cette loge mesure 40 cm de diamètre au maximum et à peine 10 cm de hauteur. La terre est rejetée devant l'entrée du terrier si bien que ce type d'abri est nettement plus visible qu'une ancienne fourmilière, au moins au début de sa construction.

Les *Mungotictis* creusent avec leurs pattes antérieures et rejettent la terre vers l'arrière entre leurs pattes postérieures écartées. Lorsque le tas devient trop volumineux l'animal recule au-dessus de lui et projette cette terre encore une fois plus en retrait, souvent à l'aide des pattes antérieures mais parfois aussi avec les postérieures. La terre peut également être rejetée sur le côté de l'animal, les pattes postérieures ne sont alors pas écartées. Un trou de 20 cm de profondeur et de 10 cm de diamètre peut ainsi être aménagé en une quinzaine de minutes.

Dans aucun des terriers observés nous n'avons remarqué une accumulation de litière et les *Mungotictis* se couchent toujours à même le sol.

Le nombre de terriers utilisés par un groupe de *Mungotictis* est nettement plus élevé que le nombre de gîtes établis dans des trous d'arbre. Nous pouvons les estimer à une vingtaine au minimum pour le domaine vital d'un groupe. Les animaux changent assez souvent de terriers mais peuvent parfois passer quatre ou cinq nuits successives dans le même abri.

RYTHME D'ACTIVITÉ :

Dans leur habitat naturel le lever et le coucher des *Mungotictis* est très variable d'une saison à l'autre et les activités au cours d'une journée peuvent également varier d'une façon considérable (fig. 5).

En période chaude et humide, depuis le mois d'Octobre et surtout en Novembre et début Décembre, les *Mungotictis* quittent le gîte nocturne dès le lever du jour, entre 4 h 40 et 5 h du matin ;

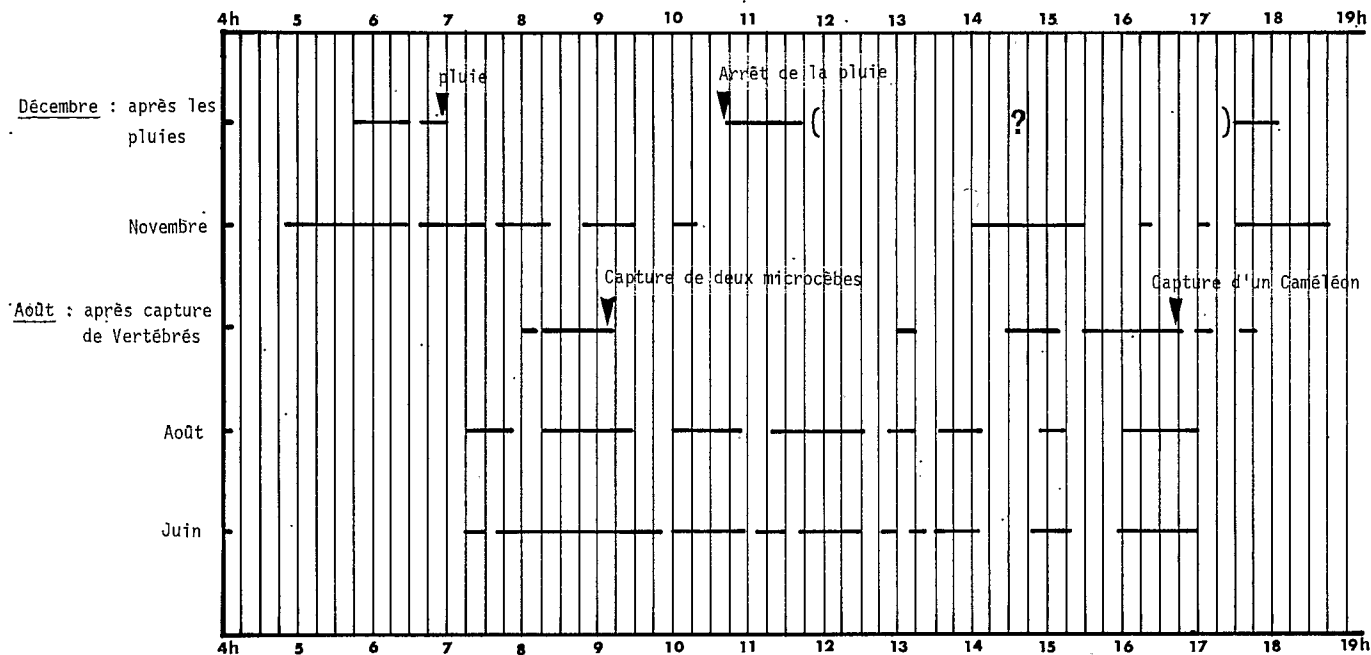


Figure 5. — Variations du rythme d'activité de *Mungotictis decemlineata* suivant les saisons.

il est alors tout juste possible d'écrire sans l'aide d'une lumière. A cette même époque les animaux rejoignent à nouveau le gîte nocturne très tard, vers 19 h, alors que les Lémuriens nocturnes commencent à être actifs et qu'il n'est pratiquement plus possible d'écrire sans lumière.

Rappelons que les *Mungotictis* s'abritent encore à cette époque dans des terriers et qu'ils restent donc seulement 10 heures sur 24 dans leur gîte nocturne ; ils marquent cependant des temps d'arrêt particulièrement prolongés au cours de la journée, très chaude entre 9 et 16 h ; ils se reposent sur le sol, à l'abri du soleil, en se couchant alors au pied d'arbustes à feuilles persistantes.

« Le 3 Décembre 1974, suivant un groupe de quatre *Mungotictis*, je constate que ces animaux sortent de leur terrier à 4 h 45 ; ils marchent lentement et plus ou moins régulièrement jusqu'à 8 h 30 ; ils parcourent ainsi plusieurs dizaines de mètres tout en cherchant leur nourriture sur le sol ou dans les arbres morts. A partir de 8 h 30 leur progression est beaucoup plus lente et à 8 h 55 ils marquent un repos total jusqu'à 10 h 45. Après avoir parcouru encore 40 à 50 mètres jusqu'à 11 h, ils marquent un nouvel arrêt jusqu'à 15 h 20 ! Ils reprennent ensuite leur activité, à la recherche de larves et de reptiles et progressent ainsi lentement jusqu'à 18 h 35, en allant lentement plus ou moins dans la direction de leur gîte nocturne. Enfin ils regagnent très rapidement ce dernier et parcourent environ 400 à 500 mètres entre 18 h 35 et 19 h 05. »

Ce rythme, parfaitement réglé avant les grandes pluies, est par contre totalement modifié par les premiers gros orages, au début de Décembre. C'est aussi au même moment, rappelons-le, que les *Mungotictis* abandonnent leurs terriers pour les trous d'arbre où ils passeront désormais la nuit.

Le moment où les animaux sortiront de leur gîte et où commencera leur activité diurne dépendra désormais du temps. Pendant toute la durée d'une pluie matinale, même fine, ils resteront dans leur gîte nocturne ; si la pluie les surprend en cours de journée, ils s'abriteront rapidement sous une souche ou même un terrier. Ils peuvent ainsi rester au moins deux heures à l'abri et attendre une éclaircie avant de reprendre leur recherche de nourriture.

« Le 5 Décembre 1974, un violent orage a lieu pendant la nuit et une pluie fine tombe jusqu'à 8 h du matin ; les *Mungotictis* ont seulement quitté leur trou d'arbre vers 8 h 10, presque immédiatement après l'arrêt de la pluie, alors que deux jours plus tôt, par beau temps, ces mêmes animaux quittaient leur terrier à 4 h 45 du matin.

Au cours de la journée, les *Mungotictis* arrêtent leur activité à chaque ondée et se réfugient dans une souche creuse couchée sur le sol ou dans un terrier pendant tout le temps que dure la pluie. Ils retournent à leur arbre dortoir à 18 h 45. »

A partir de Décembre les *Mungotictis* observés sortent plus tard de leur trou d'arbre, même dans le cas où la pluie ne les gêne pas. Ceci est probablement lié au fait que les journées, moins lourdes après les premières pluies, leur permettent de garder

une activité plus continue, même aux heures les plus chaudes de la journée.

Pendant la saison sèche et fraîche (de Mai à Septembre) la durée de l'activité journalière diminue progressivement au fur et à mesure que raccourcissent les jours, le minimum étant atteint en Juin. Mais nous avons également remarqué que les *Mungotictis* ne quittent plus leur gîte au début de la matinée, peu après le lever du jour, comme ils le faisaient en saison chaude. Ils sortent de leur trou d'arbre beaucoup plus tard, lorsque les premiers rayons du soleil pénètrent dans le sous-bois. Ceci est particulièrement net en Juin et Juillet. Les animaux quittent alors leur gîte entre 7 h 30 et 8 h du matin, s'allongent ensuite sur les feuilles mortes, dans une zone dégagée du sous-bois tout proche, et s'exposent plus ou moins longuement aux premiers rayons du soleil. Ils restent ainsi à peu près immobiles pendant 10 à 15 minutes en Juin et 30 à 45 minutes en Juillet, tout en se léchant très souvent le corps et les pattes. Ce n'est que vers 8 h 45, en général, qu'ils partent à la recherche de larves d'insectes. Les arrêts prolongés de la mi-journée sont par contre moins marqués. Le retour au gîte s'effectue très tôt, alors qu'il fait encore parfaitement jour, entre 16 h 30 et 17 h.

« Un groupe de *Mungotictis* suivi en Juin 1974, et qui passait encore la nuit dans un trou d'arbre, descendait de son gîte entre 7 h 45 et 8 h 15. Après être restés presque totalement immobiles 10 à 15 minutes, à une distance de 50 à 100 mètres du gîte, les animaux partaient vers les zones de forte concentration en larves d'insectes, source principale de leur alimentation en cette saison. Au milieu de la journée, entre 12 et 14 heures, ils marquaient un repos d'une heure ou deux puis revenaient souvent sur les lieux déjà fréquentés dans la matinée. Ils rejoignent leur gîte entre 16 h 30 et 17 h. »

Dès Juillet, et à partir du moment où ils dorment dans des terriers, les *Mungotictis* vont progressivement se lever un peu plus tôt mais allongeront la durée de leurs « bains de soleil ». A partir de Septembre-Octobre ils reprendront une activité matinale précoce, avec des arrêts de plus en plus longs vers le milieu de la journée.

LOCOMOTION.

Les *Mungotictis* sont à la fois terrestres et arboricoles. Lorsqu'ils se déplacent calmement ou pour prendre la fuite, ils restent généralement sur le sol. Ils n'hésitent toutefois pas à grimper sur les troncs d'arbres, essentiellement ceux en décomposition, pour chercher leur alimentation mais en redescendent immédiatement si un danger se présente. Ainsi, tout en se déplaçant à terre, ils explorent systématiquement tout arbre ou arbuste capable d'abriter des larves d'insectes xylophages, des reptiles s'abritant sous les écorces, ou de petits Lémuriens se cachant dans les cavités.

Pour se déplacer au sol les membres d'un groupe de *Mungotictis* ne se suivent pratiquement jamais en « file indienne ». Au contraire ils restent séparés, à 20 ou 30 mètres l'un de l'autre le plus souvent ; un membre du groupe, toujours le même, oriente les déplacements. Aucun contact sonore n'a été remarqué au cours de cette progression. Seul le jeune de l'année, et parfois un juvénile, suit sa mère de près et il correspond avec elle en échangeant par moment une sorte de « bouk-bouk » assez sourd. Ces cris de contact sont émis lorsque mère et jeune ne peuvent plus se voir, par exemple si le petit s'attarde sur une souche et ne suit plus sa mère.

Pour assurer la cohésion d'un groupe il semble que le bruit de froissement de feuilles produit par les animaux qui marchent sur la litière, la vue et surtout les repères olfactifs soient suffisants. En effet si un individu prend parfois beaucoup de retard par rapport au reste du groupe, en s'attardant sur un bois pourri par exemple, l'animal qui n'entend plus ses congénères se met à tourner en rond ; il marche assez rapidement et décrit des cercles de 20 à 30 mètres de diamètre en gardant le museau juste au-dessus de la litière ; c'est probablement ainsi qu'il repère la direction de ses compagnons. Au bout de deux à trois tours, quand l'animal isolé a identifié cette direction avec certitude, il se dirige alors directement vers eux, en adoptant alors une marche rapide.

Les *Mungotictis* ne courent presque jamais au sol. Ce sont essentiellement les jeunes qui galopent parfois rapidement sur quelques dizaines de mètres, quand ils jouent avec un adulte du groupe, souvent après le simulacre d'un saut de frayeur. Au cours de la fuite, un groupe se disperse rapidement en galopant ; chaque animal reste ensuite immobile dans un rayon de 50 mètres environ et le rassemblement du groupe aura lieu un peu plus tard, lorsque tout risque de danger semblera écarté, en particulier s'il n'y a plus de bruit suspect.

Dans les arbres les *Mungotictis* grimpent et descendent en utilisant la position dite de « chenille arpeuteuse », c'est-à-dire en déplaçant alternativement le train antérieur puis le postérieur, la tête restant toujours dans la direction de la progression, donc dirigée vers le haut ou vers le bas suivant qu'ils montent ou qu'ils descendent. Les animaux écartent leurs pattes et enlacent ainsi plus ou moins étroitement le support ; les membres antérieurs avancent pendant que les autres maintiennent la prise, puis c'est ensuite l'inverse qui se produit. Les *Mungotictis* montent ou descendent ainsi rapidement le long d'un tronc ou d'une liane dont le diamètre ne dépasse pas 30 cm. L'ascension est par contre impossible si ce support est plus gros, ce qui est souvent le cas des arbres dans lesquels existent des trous utilisés comme gîtes

nocturnes. Les animaux sont alors obligés d'emprunter de petits arbres voisins et des lianes de quelques centimètres de diamètre, où ils peuvent progresser à leur façon habituelle. Les *Mungotictis* parviennent ainsi au niveau de l'orifice du gîte et sont parfois obligés de faire des bonds de plus d'un mètre pour parvenir au trou lui-même.

RÉGIME.

Spécialisation du régime : Au cours de nos premières études sur le régime alimentaire des différentes espèces de Viverridés de Madagascar (Albignac, 1969-1973) nous avons remarqué l'extrême souplesse du régime de la plupart d'entre elles. Ces animaux sont en effet capables de se nourrir à la fois d'Insectes, de Gastéropodes et de petits Vertébrés aquatiques ou terrestres. Nous avons cependant noté une tendance insectivore plus marquée pour *Mungotictis*.

L'étude de terrain nous a en effet montré que ces tendances insectivores étaient nettement plus accentuées que nous ne l'avions jusqu'alors supposé. Ainsi *Mungotictis* est avant tout un mangeur de larves d'insectes qu'il récolte dans le sol et dans tous les bois en cours de décomposition. Ces larves constituent la base essentielle de son régime, au moins pendant la saison sèche et froide. En période chaude et humide, saison où un grand nombre de petits Vertébrés entrent à nouveau en activité, son régime redevient beaucoup plus varié. *Mungotictis* a donc en fin de compte un régime assez spécialisé.

Comparaison avec le régime de Galidia : Ces observations inattendues nous ont incité à comparer les habitudes alimentaires du *Mungotictis* à celles d'une autre espèce voisine occupant un biotope totalement différent : *Galidia elegans*.

Cette espèce a été étudiée dans une forêt ombrophile proche de Maroantsetra, dans le Nord-Est de Madagascar. Contrairement aux forêts de l'Ouest, la « production » organique est ici beaucoup plus régulière tout au long de l'année et les variations saisonnières du climat sont peu marquées. Ainsi le régime alimentaire de *Galidia* est-il à peu près uniforme au cours d'un cycle annuel.

Les *Galidia* fréquentent plus ou moins régulièrement les petits ruisseaux, nombreux dans cette région ; ils recherchent des Crustacés, des Amphibiens et des Poissons. Pour ces captures ils n'hésitent pas à plonger dans l'eau, saisissant un poisson ou un Crustacé directement entre leurs mâchoires.

Les *Galidia* chassent également les petits Vertébrés du sous-bois, Reptiles, Insectivores et Rongeurs terrestres ou arboricoles. Leurs méthodes de chasse, comme dans le cas des captures d'animaux aquatiques, sont totalement différentes de celles adoptées

par *Mungotictis*. Les *Galidies* prospectent assez rapidement le sous-bois sans presque jamais gratter le sol, elles peuvent ainsi capturer quelques Reptiles ou Insectivores. Les *Mungotictis*, au contraire, progressent très lentement en cherchant activement les larves sous la litière et dans le sol.

Les *Galidies* inspectent aussi soigneusement tous les grands arbres ; ils explorent surtout les entrelacements de lianes, refuges possible de Rongeurs ou de petits Lémuriens ; ils peuvent ainsi fouiller un arbre pendant plus d'un quart d'heure avant de redescendre et de recommencer le même manège en explorant de manière identique un nouvel arbre situé un peu plus loin. Ce comportement est tout à fait différent de celui des *Mungotictis* qui explorent uniquement les bois morts ou les trous, pour en extraire les larves ou les insectes adultes, les Reptiles et parfois les petits Lémuriens. Les *Galidies* fouillent moins souvent qu'eux le bois de décomposition mais, comme eux, par contre, ils recherchent des Reptiles et même des Insectes sous les écorces.

Caractéristiques du régime alimentaire de Mungotictis et variations saisonnières : Comme nous l'avons dit au début de ce travail, la forêt occidentale malgache a une production biologique extrêmement ralentie en période hivernale. Si les adultes se raréfient les larves d'insectes abondent au contraire à cette époque

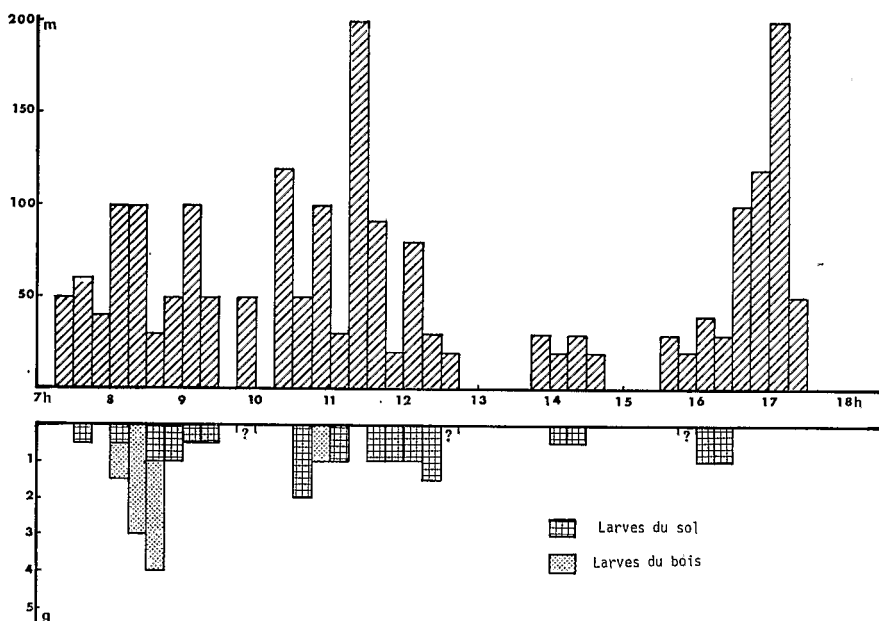


Figure 6. — Rythme d'activité des *Mungotictis* en Juin 1974 et rythme de recherche des larves.

de l'année dans la litière et les bois morts. C'est cette ressource alimentaire qu'exploitent alors les *Mungotictis* auxquels les larves servent à la fois d'aliments et de source d'eau.

En hiver (de Mai à Septembre), le régime est composé en majeure partie de larves d'insectes (fig. 6). Dans le sol extrêmement léger, constitué essentiellement de sable et d'humus, de nombreuses larves occupent les quatre ou cinq premiers centimètres de profondeur. Ce sont principalement des larves de Ténébrionides appartenant au groupe des Asidides, ainsi que des larves d'*Heteronychus*, Coléoptères toujours abondants dans ces régions. Certaines zones du sous-bois, de 300 à 500 m² de superficie, sont pratiquement totalement dépourvues de litière et constituent des points de récolte particulièrement fréquentés par les *Mungotictis*, entre Mai et Septembre. Dans le bois mort on peut rencontrer, mais toujours en moins grande abondance, des larves de Cetoniides, d'Elaterides ou d'*Oryctes*. On les trouve assez fréquemment dans le bois d'une Euphorbiacée, *Securinea seyrigii*, ou dans des baobabs abattus dont la décomposition est rapide. Des essais d'évaluation de la consommation de larves ont été faits en Juin 1974 (fig. 6). Cela nous a permis d'estimer à 20 g (poids frais) la quantité ingérée chaque jour par un seul animal.

Ces quantités d'aliments semblent en fin de compte très faibles, surtout si on les compare au poids du *Mungotictis* adulte, en moyenne 550 g. Elles correspondent à peine à 3,7 % de son propre poids. La perte de poids enregistrée par les animaux à partir de Juillet, et surtout leur état physiologique souvent déficient, montrent que l'alimentation est effectivement insuffisante entre Juillet et Septembre et qu'ils doivent faire appel à leurs réserves. Les *Mungotictis* sont également porteurs de nombreuses puces et tiques à cette période, surtout en Août et Septembre. C'est probablement à cette saison que la mortalité de la population est maximum. Les jeunes de l'année s'affaiblissent et disparaissent plus souvent. La pression de prédation des rapaces est, comme nous le verrons, plus forte puisque l'éclaircissement de la forêt améliore la visibilité. Les Boïdae sont, par contre, totalement inactifs à cette période de l'année et restent dans leur trou jusqu'en Novembre.

A cette époque difficile il semble donc que les captures occasionnelles de Reptiles et de petits Mammifères du genre *Microcebus* soient très importantes pour la survie des animaux ; elles permettent un certain rétablissement des réserves. Ces captures sont rarement observées mais nous y avons parfois assisté. C'est ainsi que le 2 Août 1974, un groupe de 5 *Mungotictis* a pu capturer, dans un même trou d'arbre, 2 Microcèbes (pesant environ 250 g au total) et un Caméléon de 50 à 60 g. Ce groupe suivi de façon continue les 3 jours précédents et les 2 jours suivants, n'a pas répété son exploit pendant la semaine ; ceci montre bien le carac-

rière occasionnel de telles captures, mais souligne en même temps leur grande importance lorsqu'elles se renouvellent de temps à autres.

En été (d'octobre à mai) les proies disponibles sont beaucoup plus nombreuses. Dès Septembre, et surtout à partir d'Octobre, les Reptiles deviennent plus abondants. Ce sont en particulier les lézards des genres *Hoplorus* et *Mabuya* qui constituent les proies les plus fréquentes ; ils compensent ainsi nettement la diminution sensible du nombre des larves d'insectes.

A partir de Novembre (fig. 7), et surtout de Décembre, les proies deviennent encore plus variées. Aux Reptiles s'ajoutent de

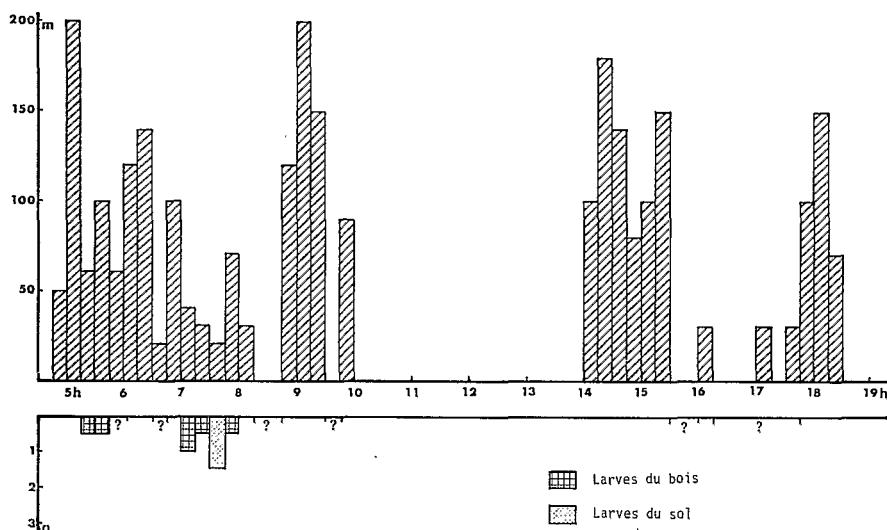


Figure 7. — Rythme d'activité des *Mungotictis* en Novembre 1974 et rythme de recherche des larves.

nombreux Invertébrés, Insectes, Gastéropodes, Myriapodes, etc. ; les Amphibiens font leur apparition et les oiseaux pondent leurs premiers œufs. Les petits mammifères deviennent à nouveau très actifs ; c'est le cas des petites musaraignes du genre *Suncus* et des jeunes *Microcebus*, souvent moins bien protégés que les adultes pendant le jour. De Décembre à Avril, en tout cas, les *Mungotictis* ne se laissèrent plus attirer par nos appâts.

Recherche de la nourriture : Comme nous le verrons ultérieurement, les *Mungotictis* se rencontrent isolément ou en groupe de 5 à 7 individus. Quand ils chassent en groupe, chaque animal reste toujours à plusieurs mètres de distance de son voisin. Il ne suit pas non plus exactement le même chemin, bien que la

direction générale reste la même pour tous. Chaque membre du groupe reste « décalé » de plusieurs mètres par rapport à cette direction. Seul le jeune de l'année suit alors sa mère de très près dans tous ses déplacements. La zone prospectée de cette manière est donc beaucoup plus efficacement exploitée, puisque chaque animal explore son propre secteur à la recherche de larves ou de petits Vertébrés.

Dans un groupe, c'est toujours le même animal qui semble décider du parcours à adopter chaque jour et de la direction générale de prospection. Il paraît néanmoins établi que ce parcours peut être modifié à tout instant, en fonction d'événements particuliers, ou de la quantité de proies disponibles à un moment donné de la journée.

Ces itinéraires sont plus ou moins variés chaque jour. En saison sèche par exemple, les zones à larves sont très régulièrement fréquentées, si bien que chaque groupe ou chaque individu a un emploi du temps très régulier. C'est plutôt le contraire au cours de la saison des pluies.

Nous avons enfin remarqué que ces comportements de recherche, au sol ou dans les arbres, sont en fin de compte très variables et plutôt orientés vers des types de proies particulières. Il nous paraît donc préférable, pour plus de clarté, de classer ces comportements en fonction de la proie recherchée.

Recherche des larves du sol : Chaque animal, tout en suivant une direction de marche, marque de nombreux arrêts ; il garde le museau très bas (fig. 8), au ras de la litière et s'arrête par

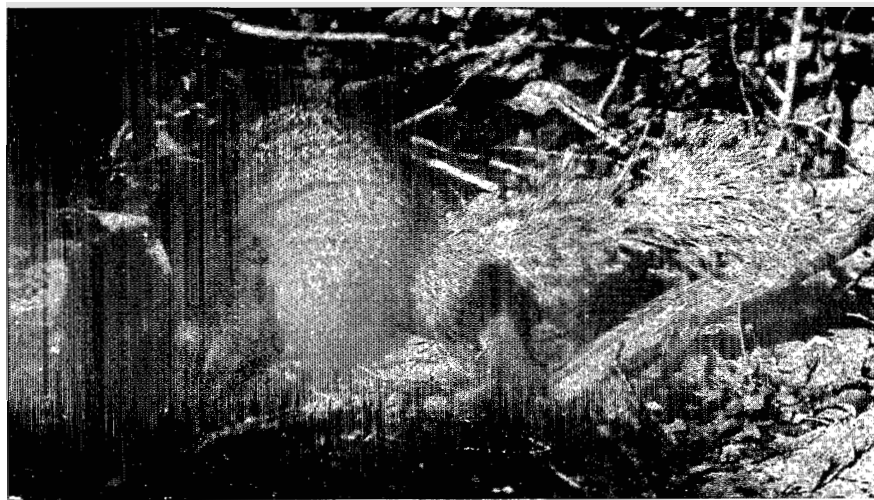


Figure 8. — Recherche des larves d'insectes du sol ; l'animal procède d'abord au contrôle olfactif de la litière. Remarquer la queue marquée par dénudation de poils.

moments quand il a probablement repéré à l'odeur une larve ; il fouille ensuite le sol, en le grattant à l'aide des pattes antérieures qui agissent l'une après l'autre ; le *Mungotictis* creuse ainsi un petit trou de 2 cm de diamètre et de 4 à 5 cm de profondeur, parfois même jusqu'à 8 cm dans le sol. Lorsqu'il arrive près de la larve, une des pattes antérieures gratte délicatement le fond de la galerie et le *Mungotictis* ramène la larve à l'extérieur grâce à ses griffes allongées ; il saisit ensuite presque immédiatement la larve entre ses dents et l'avale tout de suite. Un tel trou est creusé en 7 à 10 secondes. Pendant les phases actives de recherche des larves un animal peut capturer une larve toutes les 2 minutes.

Dans le cas d'animaux se déplaçant en groupe, chaque individu, à quelques mètres l'un de l'autre (10 à 20 m en général), cherche les larves pour son propre compte ; le jeune, seul, peut parfois en prendre une à sa mère en la suivant de près. Le jeune met beaucoup plus de temps que l'adulte à chercher une larve ; il peut creuser le sol pendant une minute avant de l'atteindre.

Recherche des larves xylophages : Dans ce cas aussi chaque individu prospecte les bois morts, à terre ou en place, qu'il rencontre sur son parcours. Il excave le bois à l'aide des pattes antérieures, et peut ainsi parvenir au fond d'une galerie où se trouve parfois une larve ; il extrait ensuite celle-ci à l'aide des griffes d'une patte antérieure. Pendant ces recherches l'animal soulève les écorces et peut également trouver un petit lézard ou un insecte adulte qu'il saisit tout de suite. Si les *Mungotictis* sont en groupe et qu'un des animaux gratte et reste plus d'une minute sur le tronc, en général une partie des autres le rejoint pour fouiller avec lui.

Recherche de petits Invertébrés et Vertébrés sur le sol : En prospectant la litière, les proies sont immédiatement tuées et avalées sur place par l'animal qui les a découvertes. Dans le cas de lules ou de petits Lézards du genre *Mabuya*, le *Mungotictis* les maintient au sol à l'aide de ses pattes antérieures pour pouvoir plus facilement les déchiqueter.

Des Lézards de plus grande taille, comme *Zonosaurus* et *Hoplurus*, se réfugient dans des terriers pour les premiers et dans les crevasses des arbres pour les seconds ; ils sont ainsi beaucoup moins souvent capturés. Mais dans le cas des *Hoplurus* l'extrémité de la queue peut être saisie assez fréquemment.

Recherche des petits Mammifères, Microcèbes en particulier : Nous avons constaté que les *Mungotictis* prospectent également toute une série d'arbustes dont le tronc ne dépasse guère 10 cm de diamètre et dont le cœur est creux, permettant ainsi bien souvent à des Microcèbes de s'abriter pendant le jour.

En prospectant le sol, les *Mungotictis* repèrent certainement

ces gîtes par l'olfaction. Lorsqu'un *Mungotictis* gratte ensuite cet abri, et si des Microcèbes se trouvent présents à l'intérieur (ils sont souvent 10 ou 15 rassemblés dans ces trous en saison sèche), ils émettent aussitôt un grognement de défense qui attire immédiatement les autres individus du groupe ; tous les *Mungotictis* s'affairent alors à repérer une issue possible pour saisir les proies ; ils grattent le tronc au niveau de toutes les petites failles visibles. Dans bien des cas aucune issue n'est assez grande pour permettre le passage d'un tel prédateur et au bout de 3 à 4 minutes ils abandonnent en général. Mais si l'un d'entre eux arrive à saisir un premier Microcèbe, les autres s'acharnent à poursuivre pendant que le premier dévore sa proie sur le sol.

Comme dans le cas des autres proies, ces Microcèbes sont saisis et tués par une morsure à la nuque ; le *Mungotictis* qui a capturé un microcèbe s'isole à quelques mètres des autres pour la dévorer en commençant par la tête. Les restes sont parfois partagés avec un jeune.

Nous pouvons ici souligner le rôle important des juvéniles dans ces types de capture. Nous avons en effet constaté que ce sont en général ces individus, de taille plus fine, qui ont le plus de chances de capturer les petits lémuriens en passant dans des cavités de plus petit diamètre.

ORGANISATION SOCIALE

On pensait jusqu'à présent que les *Mungotictis* formaient des groupements familiaux plus ou moins stables. Cinq mois de contact plus ou moins réguliers avec 22 animaux vivant sur une superficie d'environ 3 km², aux diverses saisons de l'année, nous forcent à modifier cette façon de voir.

AGE ET STRUCTURE DE LA POPULATION ÉTUDIÉE. — Les 22 individus marqués étaient répartis en deux grandes unités différentes que nous décrirons plus en détail dans les pages suivantes et que nous appellerons des « super-groupes ».

L'âge des animaux a pu être établi d'après leur poids et l'état de développement de la denture jusqu'à trois ans ; ensuite c'est surtout en fonction du degré d'usure des dents que cet âge a pu être estimé.

Le premier « super-groupe » était composé en 1974 de 4 mâles, de 3 femelles adultes, de 3 juvéniles et de 2 jeunes de l'année qui disparurent par la suite.

Le mâle adulte n° 1 avait des dents usées dans leur ensemble ; son poids a varié de 530 à 580 g suivant les saisons ; son âge devrait être d'une dizaine d'années.

Le mâle adulte n° 8 avait aussi les dents assez usées dans leur ensemble ; son poids a oscillé de 560 à 620 g suivant la période de l'année ; son âge devrait être voisin du précédent.

Le mâle adulte n° 2 était plus jeune (7 à 8 ans ?) ; ses canines seules étaient usées ; son poids a varié de 570 à 660 g suivant les saisons.

Le mâle adulte n° 5 avait des dents peu usées et ne devait pas dépasser 5 ans ; son poids a varié de 511 à 560 g suivant les saisons.

La femelle adulte n° 9 avait des dents usées dans leur ensemble ; son poids varia de 510 à 550 g ; elle devait avoir une dizaine d'années.

La femelle adulte n° 13 possédait des canines légèrement usées ; son poids était de 565 g ; peut-être avait-elle 7 à 8 ans.

La femelle adulte n° 6 avait des dents non usées ; son poids était de 520 g ; elle ne devait guère dépasser 5 ans.

Le mâle juvénile n° 3, âgé de 1 an 1/2 en Juin 1974, et qui pesait 360 g.

Le mâle juvénile n° 4 : âgé de 2 ans 1/2 en Juin 1974, et qui pesait 420 g.

La femelle juvénile n° 10, âgée de 1 an 1/2 en Juin 1974, et qui pesait 380 g.

La femelle juvénile n° 11, âgée de 1 an 1/2 en Juin 1974, et pesant 400 g.

Le mâle n° 12, jeune de l'année de la femelle n° 13, était âgé de 4 mois en Juin 1974.

La femelle n° 7, jeune de l'année de la femelle n° 6, était âgée de 6 mois en Juin 1974.

Aucun nouveau jeune ne fut observé un an plus tard ; la femelle adulte n° 6 ainsi que le mâle n° 12 et la femelle n° 7 avaient par contre disparu en 1975 de la zone d'étude.

Le second « super-groupe » comportait, en début d'étude, 3 mâles adultes, 3 femelles adultes, dans l'ensemble plus jeunes que ceux du groupe précédent, ainsi que 2 mâles juvéniles et une jeune femelle de l'année qui disparurent par la suite.

Le mâle adulte n° 20 avait des canines un peu usées ; son poids était de 500 g ; il pouvait avoir 7 à 8 ans environ.

Le mâle adulte n° 17 avait des dents peu usées ; son poids était de 465 g ; nous estimons son âge à 4 ou 5 ans.

Le mâle adulte n° 21 possédait des dents non usées ; son poids était de 485 g ; son âge pouvait être de 4 à 6 ans.

La femelle adulte n° 15 avait aussi des dents non usées ; son poids varia de 530 à 585 g ; elle pouvait avoir 6 à 7 ans.

La femelle adulte n° 14 avait des dents peu usées et avait peut-être 5 à 6 ans d'âge.

La femelle adulte n° 18 ne semblait pas avoir encore allaité ; elle pouvait être âgée de 3 à 4 ans.

Le mâle juvénile n° 19 avait environ 1 an 1/2 en Juillet 1974 ; son poids était de 310 g.

Le mâle juvénile n° 22 avait également 1 an 1/2 en Juillet 1974.

La jeune femelle n° 16 était âgée de 6 mois environ en Juillet 1974.

Ce deuxième « super-groupe » a été moins parfaitement suivi que le premier ; nous avons cependant noté la présence de trois nouveaux jeunes en Mai 1975 en compagnie des femelles 14 et 15.

Dans l'ensemble la population étudiée a été très stable. Les naissances ont été peu nombreuses et il se peut qu'elles n'aient pas lieu chaque année.

SCHÉMA GÉNÉRAL DE L'ORGANISATION SOCIALE. — En suivant des *Mungotictis* marqués, sur un cycle annuel complet, nous avons remarqué qu'il existait, au sein d'un même groupe, des rapports saisonniers variables entre mâles et femelles. A l'approche de la période hivernale, nous avons plusieurs fois noté des regroupements entre femelles adultes accompagnées de leurs jeunes, et même aussi entre mâles adultes ! Pendant la période estivale ces petites unités éclatent plus ou moins ; les mâles cherchent alors en général le contact des femelles, en tentant de s'isoler avec elles. Ces rapports particuliers entre mâles et femelles s'établissent au sein d'une même population plus vaste que nous pouvons appeler un « super-groupe ».

Un « super-groupe » se comporte ainsi comme une unité très stable avec un domaine vital propre, vaste et très bien délimité, au moins sur les quatorze mois d'observation que nous avons pu effectuer.

Composition d'un « super-groupe » et variations saisonnières de son organisation : Au cours de notre travail nous avons pu observer deux structures sociales de ce type sur notre zone d'étude d'une superficie d'environ 300 ha.

Entre Juin et Août 1974 le premier « super-groupe » étudié (G 1) se composait de 4 mâles et trois femelles adultes accompagnées de 4 juvéniles et de 2 jeunes de moins d'un an. La superficie du domaine vital occupé par ces 13 animaux était d'environ 150 ha (fig. 9).

Le second groupe (G. 2) ne comptait que 9 individus au total, 3 mâles et 3 femelles adultes, 2 juvéniles et 1 jeune de l'année. La taille du domaine vital n'a pas été précisée pendant la durée de notre étude, mais elle était, semble-t-il, sensiblement du même ordre de grandeur.

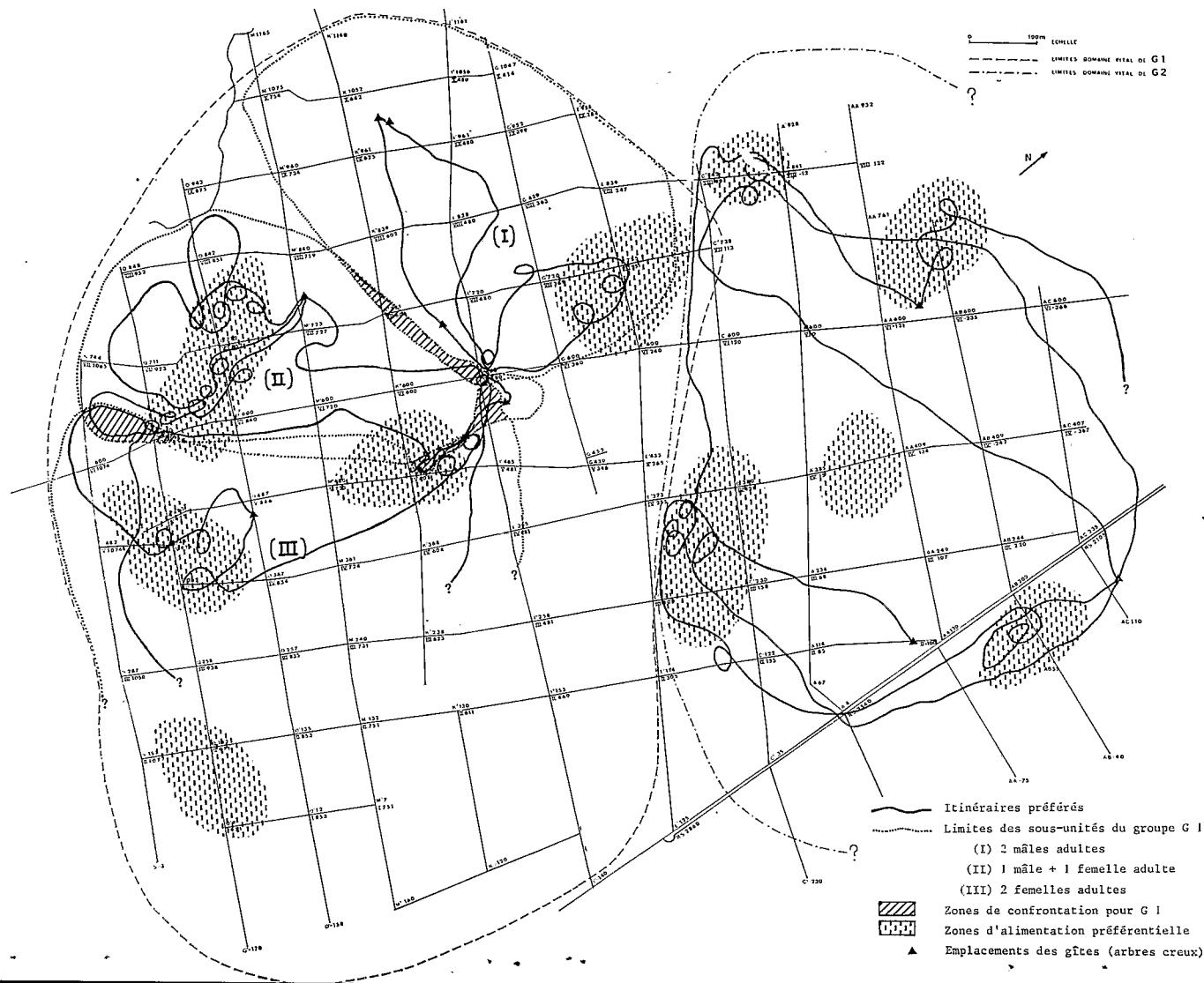
Les rapports inter-individuels des *Mungotictis* qui composent ces « super-groupes » sont très variables d'une saison à l'autre et aussi d'une année sur l'autre.

D'Avril à Juillet, les individus forment plusieurs petits groupes ou vivent même parfois isolément ; ils ont un comportement territorial net et occupent chacun une partie du domaine vital, où ils ont leurs zones de chasse propres. Ces rassemblements se font essentiellement de trois manières différentes :

— Deux femelles adultes peuvent se rassembler avec leur progéniture ; ce fut le cas pour une partie du groupe G. 1, en Juin et Juillet 1974, et aussi pour une partie du groupe G. 2 en Juin 1975.

— Deux mâles adultes peuvent également vivre ensemble pendant cette période hivernale ; ils peuvent même s'associer avec un juvénile. Ils resteront ainsi ensemble pendant plusieurs mois,

Figure 9 A. — Topographie des domaines vitaux des super-groupes G. 1 et G. 2 entre juin et août 1974.



sur un domaine de chasse commun. Ceci a été observé une fois dans le groupe G. 1, en Juin et Juillet 1974 ; les mêmes individus vécurent en isolés l'année suivante à la même saison.

— Un mâle peut rester associé avec une femelle accompagnée de ses petits ; dans ce cas, le « couple » se sépare le soir, le mâle quittant la femelle et ses petits pour dormir dans son propre gîte, à plusieurs dizaines de mètres de la mère et de ses jeunes ; il s'associera de nouveau à eux le matin suivant. Un tel comportement a été observé dans chacun des groupes G. 1 et G. 2 en Juin et Juillet 1974, et également en Mai 1975.

— Les mâles, et même les femelles, vivent parfois isolément à certaines époques de l'année ; ils peuvent certes rencontrer alors d'autres *Mungotictis*, mais ils ne restent que quelques heures ensemble au cours de la journée.

Les domaines vitaux sont alors d'environ 30 à 50 ha. Une telle fragmentation du « super-groupe » est bien adaptée à la période sèche et froide de l'année, quand la nourriture devient rare et localisée en des points précis ; chacune des petites zones de chasse observées alors recouvraient, en effet, un ou deux secteurs riches en larves endogènes.

A partir du mois d'Août et jusqu'en Décembre, les mâles recherchent beaucoup plus activement le contact des femelles et parcourent de ce fait de plus grandes distances chaque jour ; ils visitent ainsi l'ensemble des 150 ha constituant la superficie totale du domaine vital d'un « super-groupe » en trois jours environ. Si deux mâles suivent un même petite groupe de femelles ou une femelle isolée, l'un d'eux cherche alors à chasser l'autre. Bien que les mâles adultes cherchent alors le contact des femelles, ils ne tentent pas encore à s'accoupler avec elles. Par contre, les querelles entre mâles sont fréquentes. Ceux-ci essayent ensuite de s'isoler plus nettement, chacun étant observé avec une ou deux femelles à partir du mois de Novembre.

Entre Décembre et Avril la reproduction a lieu. La femelle, très agressive au moment où elle met bas, doit chasser les autres membres du groupe, et en particulier les juvéniles de deux ans, pour s'isoler avec son petit et probablement le jeune de l'année précédente. Cet isolement des femelles dure probablement au moins un mois ; c'est donc certainement à cette époque, entre Février et Mars, que les mâles forment des groupes uni-sexués, y compris avec des juvéniles. Les femelles peuvent également se retrouver un peu plus tard sur les mêmes terrains de chasse. C'est à partir d'Avril-Mai qu'elles se rassemblent en petits groupes ou qu'un mâle cherche de nouveau à s'associer avec l'une d'entre elles, reformant ainsi de petites unités territoriales qui resteront stables, au moins de Mai et de Juillet.

Comportement territorial : Pendant l'automne et l'hiver austral les *Mungotictis* paraissent avoir un comportement territorial de groupe ; pendant la période printanière et estivale, au contraire, ces comportements agonistiques s'effacent pour faire place aux comportements reproducteurs.

Les domaines vitaux de deux « super-groupes » voisins ont cependant des limites relativement stables, et ne se chevauchent pas réciproquement (fig. 9). Pourtant nous n'avons jamais pu observer de défense de ces limites, les membres de deux « super-groupes » voisins n'ayant jamais été présents au même moment au même endroit.

Les comportements territoriaux observés à plusieurs reprises ont toujours eu lieu au sein d'un même « super-groupe », et uniquement pendant la période hivernale, entre le mois de Mai et de Juillet essentiellement. Les *Mungotictis* qui attaquent ou qui se défendent contre un agresseur de même espèce, relèvent la queue qui se hérisse en panache ; même les poils du corps se redressent alors nettement. Après un moment d'observation à courte distance, généralement accompagné de grognements sourds et d'un balancement vertical de la tête, l'attaquant fonce littéralement sur son adversaire ; ce dernier s'éloigne alors le plus souvent assez rapidement à quelques mètres de là, présente son arrière-train et se retourne fréquemment pour essayer de mordre, en même temps que les deux antagonistes poussent des cris aigus d'intimidation. En se séparant un peu plus tard, les animaux qui se sont affrontés émettent de nombreux cris de contact pour reformer les groupes.

Ces confrontations ne durent généralement pas plus de 5 minutes. C'est le plus souvent près des zones riches en larves d'insectes que ces comportements agonistiques se produisent le plus fréquemment. Ils s'observent entre individus adultes des deux sexes appartenant à un même « super-groupe ».

Lors de ces rencontres les marquages à l'aide des sécrétions des glandes cutanées jouent un rôle important. On en observe deux types. Tantôt le *Mungotictis* frotte la région génito-anale sur les branches tombées au sol et même directement sur le sol ; l'animal, aussi bien mâle que femelle, étale ainsi les produits de sécrétion de ses glandes sur divers supports (fig. 10). Parfois les mâles peuvent aussi frotter leur cou sur de petits troncs d'arbustes. Ce dernier comportement peut même s'accompagner d'un frottement du cou sur le sol, après confrontation avec des groupes de femelles, entre Mai et Juillet surtout. L'animal qui marque est alors plus ou moins obligé de se coucher et de se rouler à terre pour frotter son cou sur le sol.

Les marquages sont le plus souvent observés après les ren-



Figure 10. — Marquage sur le sol à l'aide de la région génito-anale.

contres agonistiques, nombreuses de Mai à Juillet ; ils se voient aussi avant les accouplements, en Novembre et Décembre.

En résumé, le domaine vital d'un « super-groupe » de 10 à 12 *Mungotictis* couvre une superficie totale de 150 à 200 ha. Certains secteurs sont beaucoup plus fréquentés que d'autres ; ce sont en principe les zones riches en larves endogènes d'insectes qui sont très régulièrement occupées, d'Avril à Septembre. Ces zones changent d'une année sur l'autre.

Chacune des petites unités d'un même « super-groupe » occupe une superficie de 30 à 50 ha. Entre Mai et Juillet, les déplacements dans ces domaines vitaux assez réduits sont relativement réguliers et ils dépendent surtout de l'emplacement des zones riches en larves.

A partir du mois d'Aout et jusqu'au mois d'Avril, le « super-groupe » perd sa cohérence et les individus qui le composent peuvent alors se rencontrer sur toute l'étendue du domaine vital commun ; les comportements agonistiques s'observent alors uniquement aux frontières des domaines de deux « super-groupes » adjacents et plus du tout entre les individus des petites unités qui le composaient entre Mai et Juillet.

RELATIONS SOCIALES :

Relations entre adultes : Les relations sociales entre mâles et femelles adultes varient considérablement d'une saison à l'autre.

En saison sèche nous avons observé des rassemblements de femelles adultes ou même de mâles ; nous avons aussi vu des groupes familiaux. Les relations entre adultes restent donc étroites à cette époque de l'année.

Dans un groupe de deux femelles adultes, accompagnées de leurs jeunes de l'année et de juvéniles, l'une d'entre elles prenait l'initiative de rentrer ou de sortir du gîte nocturne, déterminait la direction du parcours, les arrêts, etc. C'était en général ce « leader » femelle que l'on voyait en tête du groupe. Lors de tels comportements, on ne notait aucun contact particulier avec les autres, aucun cri, ni aucun signal olfactif apparent. Les groupes de deux mâles adultes se comportaient de la même manière.

Nous avons aussi observé parfois des groupements temporaires de mâles adultes où les individus restaient ensemble une partie de la journée mais se séparaient le soir pour passer la nuit dans deux gîtes voisins différents.

Enfin nous avons également vu un groupe formé d'un mâle et d'une femelle adultes accompagnée de sa progéniture. Dans ce cas c'est la femelle qui jouait le rôle de « leader » et indiquait les directions de parcours ; elle était suivie par ses petits, le mâle adulte restant souvent à l'arrière du groupe et donnant plutôt l'impression de suivre passivement les autres. Les rapports directs entre mâle et femelle étaient du reste insignifiants ; il n'y avait même jamais léchage réciproque. Dans les deux cas observés, le mâle dormait le soir dans un gîte séparé ; il ne rejoignait la femelle qu'après le lever du soleil.

En période chaude et humide, à partir d'Août et surtout en Novembre, les groupes de mâles se dissocient plus ou moins. Ces mâles cherchent le contact des femelles et, peu avant la période d'accouplement, ils s'affrontent plus souvent ; un individu cherche à s'associer avec un groupe de femelles et attaque les autres mâles adultes en poussant des cris aigus d'intimidation ; le mâle poursuivi fuit sur une distance de 20 ou 30 mètres, s'arrête ensuite et présente l'arrière-train, puis tente même de mordre en se retournant.

Relations entre une mère et son jeune : Le comportement de la mère à la mise bas et les relations sociales entre mère et jeune ont déjà été étudiées en captivité (Albignac, 1971 et 1973). Dès l'âge de trois mois le jeune vit presque totalement seul ; il recherche lui-même sa nourriture, mais suit toujours sa mère de très près. Il lui arrive encore de prendre parfois une larve à sa mère, mais toujours de manière exceptionnelle.

Pendant les moments de repos, au cours de la journée, la mère s'occupe encore de temps en temps de son petit en le léchant au cou et à la tête ; après l'âge de six mois ces toilettes réciproques deviennent exceptionnelles.

Les jeunes restent au moins deux ans en contact étroit avec leurs mères et peut-être même trois ans dans le cas des femelles. Les rapports entre mère et jeune sont pourtant toujours très discrets ; cette vie de groupe très prolongée semble cependant nécessaire pour faciliter la survie des jeunes. Le développement de ces derniers est, en effet, assez lent — surtout si on le compare à celui des petits Viverridae africains.

LE *MUNGOTICTIS* EN TANT QUE PREDATEUR

Il ressort de ce qui vient d'être dit que les *Mungotictis* sont avant tout des mangeurs de larves d'insectes ; ils ne dédaignent cependant pas les petits Vertébrés terrestres et arboricoles, essentiellement pendant la saison chaude et humide. Les Reptiles sont assez souvent consommés pendant qu'ils sont actifs, de Septembre à Avril. Il en est de même très certainement pour quelques petits Insectivores et également, comme nous l'avons précédemment signalé, pour des Lémuriens du genre *Microcebus* et peut-être *Cheirogaleus*. Les petits Rongeurs, très recherchés dans les arbres par *Galidia* dans les forêts de l'Est, ne semblent par contre pas être particulièrement chassés par *Mungotictis* ; ces petits Rongeurs sont du reste fort peu nombreux dans l'Ouest.

Les Oiseaux, souvent même terrestres, ne semblent par contre jamais inquiétés par les *Mungotictis* ; à plusieurs occasions, leur présence a même été notée à quelques mètres d'eux ; elle ne déclenchait aucune réaction de fuite. Les œufs, très appréciés en captivité, sont cependant probablement consommés lors des nidifications, mais nous n'avons pas pu le vérifier « in natura ».

Les prédateurs les plus importants de ces milieux sont probablement les serpents, essentiellement les Boïdés. Leur action est sensible sur tous les petits Mammifères de ces forêts, y compris sur le *Mungotictis* lui-même. Seul *Cryptoprocta ferox*, Viverridae de 7 à 8 kg, échappe à leur action.

Ces Boïdés (genres *Acrantophis* et *Sanzinia*) ne sont cependant actifs que pendant la saison chaude et humide, de Novembre à Avril, quand les vertébrés abondent dans ce type de forêt. Ces Boïdés plus ou moins arboricoles peuvent atteindre 2 ou 3 mètres de long ; ils sont tout à fait capables d'étouffer des animaux de la taille des *Mungotictis*. Nous avons eu connaissance d'un *Galidia* qui fut étouffé par un *Acrantophis*. Avec *Mungotictis* nous avons observé une réaction extrêmement curieuse ; deux femelles ont tourné autour d'un *Acrantophis* pendant plus de vingt minutes ; elles ont même plusieurs fois touché le serpent avec leurs pattes antérieures. Le Boïdé n'a cependant jamais tenté de les étouffer, mais les *Mungotictis* paraissaient très excités, poussant tour à tour des grognements de défense et gonflant leur queue

tout en cherchant le contact ; ces deux femelles n'ont jamais tenté toutefois de mordre le serpent, avant de s'éloigner.

Les autres prédateurs importants en forêt de l'Ouest sont certaines buses. A deux reprises nous avons pu assister à leurs tentatives infructueuses d'attaques de *Mungotictis* ; elles avaient eu lieu le matin, au moment où nos petits Viverridae se réchauffent au soleil pendant l'hiver. Lors de notre étude, nous n'avons pas observé de prédation de *Mungotictis* par le plus gros Carnivore malgache, le *Cryptoprocta ferox*.

SUMMARY

A wild population of the endemic Madagascar mongoose *Mungotictis decemlineata* was studied in 1974 and 1975 near Analabe, W. Madagascar. Some individuals were « tail-marked » and followed by radio-tracking. Five months were spent in the field at different seasons of the year.

Mungotictis decemlineata lives in a dry forest whose primary productivity is highly seasonal, occurring mostly during the rainy period of the austral summer. This Madagascar mongoose is diurnal in habits. The night is spent in tree holes during the wet summer and in ground burrows during the dry winter. Several individuals of the same social group may congregate to spend the night in the same shelter which often varies from day to day. In the absence of old abandoned ant-hills, *Mungotictis* can dig by itself his own ground burrows. The diurnal activity period is longer during the rainy season than during the winter.

Mungotictis is both terrestrial and arboreal. It can climb trees, bear like, up to a diameter of about a foot ; however it usually prefers smaller trunks and vines.

The diet is mostly insectivorous. The staple food, especially in winter time, consists of insect larvae, which they extract from the ground (mostly larvae of Tenebrionid beetles and *Heteronychus*) or from dead wood (larvae of Cetonid and Elaterid beetles). This insect diet is supplemented, especially in summer, by millipedes, snails, amphibians, lizards and mouse lemurs. Group-hunting of *Microcebus murinus* and chamaeleons has been observed. Up to 20 g of insect larvae (fresh weight) can be consumed per individual per day.

The 22 individuals living in an area of 300 hectares were permanently divided into two stable social units, here called « super-groups », within which the inter-individual social relationships were very variable depending on the season. Broadly speaking adult males and females tended to come together during the summer and to split during the winter into smaller groups.

These winter social units were very variable : temporary pairs, maternal family parties, all-male groups or even solitary males. Such a dry-season scattering of the « super-group » members may be considered as an adaptation to the pattern of distribution of the available food sources. Two-year old juveniles leave their mothers at the time of the breeding season (February and March).

Agonistic behaviours were observed both around the winter feeding areas in which insect larvae were plentiful, and, at all times of the year, in the border zone between the « territories » of two adjacent « super.groups ».

REMERCIEMENTS

Je remercie très sincèrement la famille Dehaulme qui a eu la gentillesse de nous laisser la disposition de locaux, sur place, et a même largement contribué à l'aménagement de notre secteur d'étude. Je remercie également P. Charles-Dominique et le laboratoire d'écologie générale de Brunoy pour l'aide amicale dans la mise au point du matériel de radio-tracking. Mes remerciements vont enfin à A. Peyrieras pour les déterminations entomologiques.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBIGNAC, R. (1969). — Notes éthologique sur quelques Carnivores malgaches : *Galidia elegans*. *La Terre et la Vie*, 23 : 202-215.
- ALBIGNAC, R. (1971). — Notes éthologiques sur quelques Carnivores malgaches : *Mungotictis decemlineata*. *La Terre et la Vie*, 25 : 328-343.
- ALBIGNAC, R. (1973). — Mammifères Carnivores. *Faune de Madagascar*, 36 : 1-208, 20 pl.